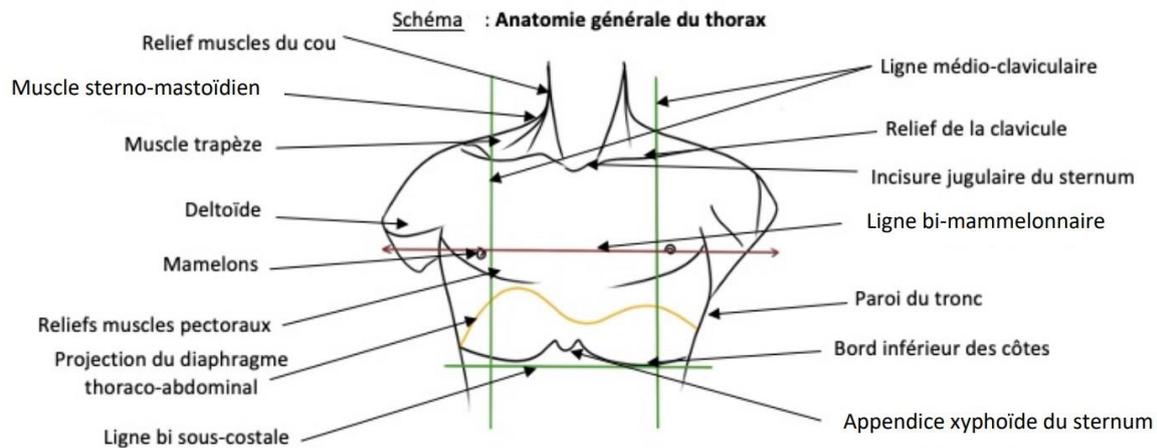




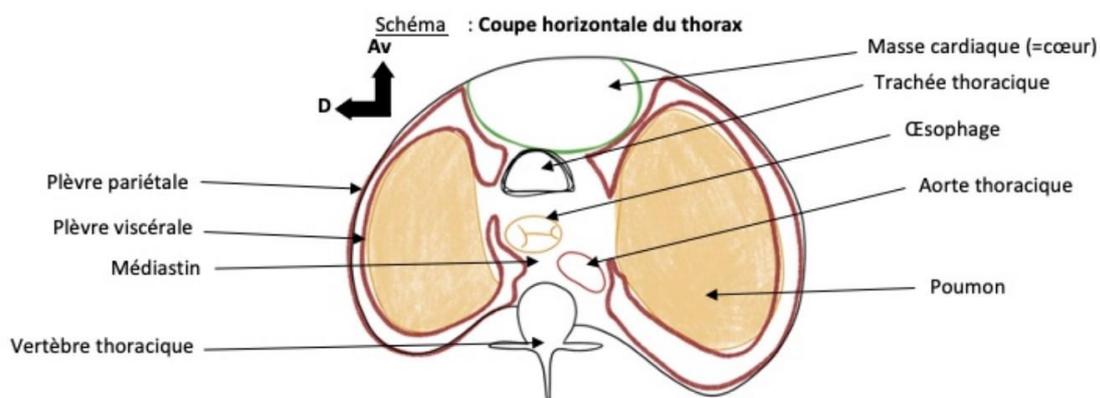
# Appareil Respiratoire

## Anatomie du thorax : généralités



On rappelle les lignes anatomiques de surface du thorax :

- La **ligne médio-claviculaire** (à droite + gauche) dont les mamelons se projettent légèrement en dehors
- La **ligne bi mamelonnaire**
- La **ligne bi sous-costale**
- Le **diaphragme thoraco-abdominal** avec l'asymétrie des coupoles



On représente de l'arrière vers l'avant :

- La **Vertèbre**
- L'**Aorte thoracique**
- L'**Œsophage**
- la **Trachée**
- La **masse cardiaque = le cœur <3**

Mon mémo à prendre ou à laisser :

**VAOT <3**

Comme si on disait à quelqu'un d'aller voter avec amour :

« Va voter ! → V(a)ote <3 ! »

Les organes du médiastin sont entourés de chaque côté par les poumons/l'appareil pleuropulmonaire.

*Fun fact : médiastin signifie « ce qui se trouve au milieu ».*

On distingue :

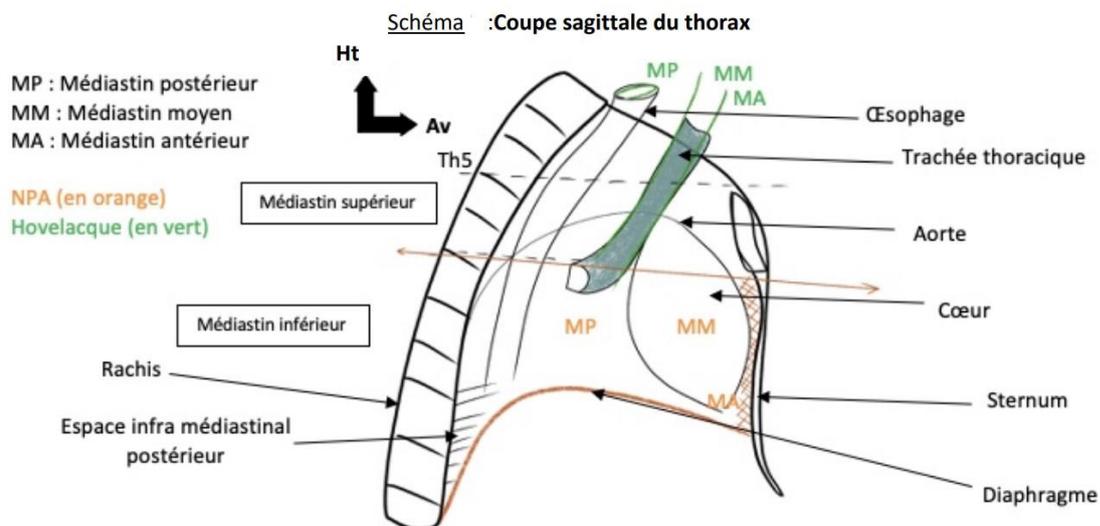
- la plèvre qui recouvre la **paroi du thorax** = la plèvre **pariétale**
- la plèvre qui recouvre les **viscères pulmonaires** = la **plèvre viscérale**

Entre la **plèvre viscérale** et la **plèvre pariétale** on distingue un espace qui est **virtuel physiologiquement**, où la **pression est négative** : c'est **l'espace pleural**.



Lorsque cet espace se comble **d'air** on appelle ça un **pneumothorax**.  
Lorsque cet espace se comble **de sang** on appelle ça un **hémothorax**.

Plèvre, péritoine et péricarde sont des enveloppes des viscères du tronc qui dérivent tous de la **cavité cœlomique** de l'embryon.



On représente : les **12** vertèbres thoraciques avec une concavité antérieure (= **cyphose**), l'orifice supérieur du thorax orienté d'un **angle de 45°** par rapport à l'horizontale : c'est **la ligne entre la 1<sup>ère</sup> vertèbre thoracique et l'incisure jugulaire du sternum**. On représente aussi le sternum, le diaphragme, le cœur et l'œsophage.

La trachée thoracique a une orientation globale **vers le bas** et **vers l'arrière**, elle se divise en regard de la **5<sup>ème</sup> vertèbre thoracique +++** (Th5).

Le diaphragme se compose de 2 parties : une **horizontale** et une **verticale** (= la **pente diaphragmatique**). Entre la pente diaphragmatique et le rachis se définit un espace qu'on appelle **l'espace infra médiastinal postérieur**.

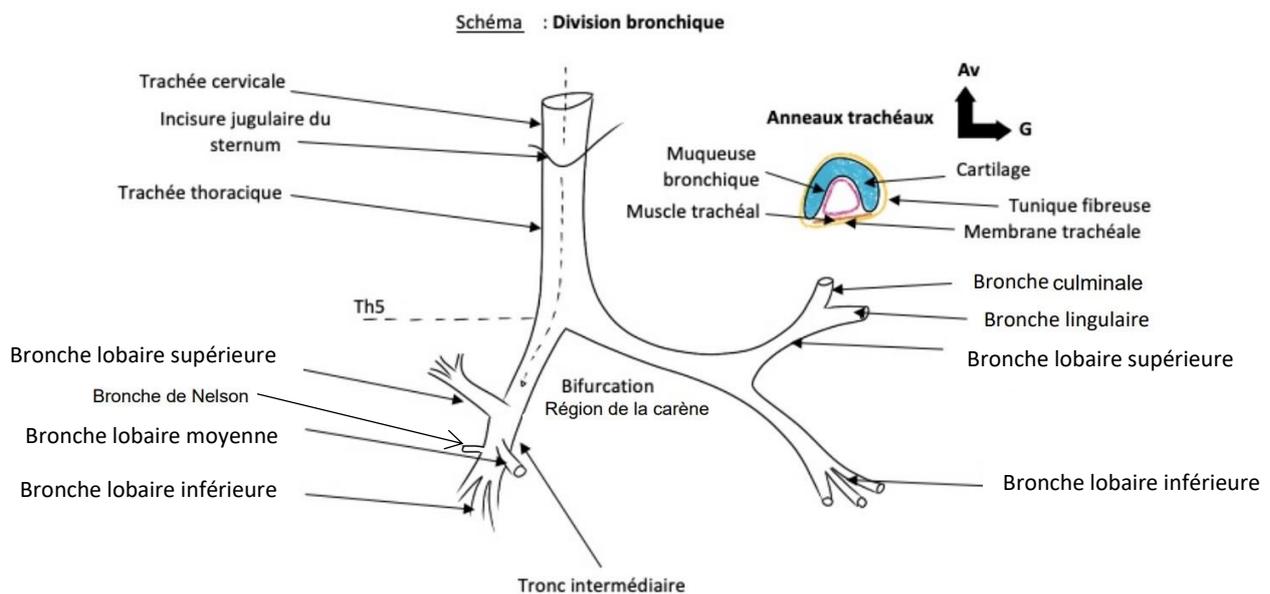
Il existe différentes classifications du médiastin :

- Celle d'**Hovelacque** : qui se fait par rapport à la trachée
- Celle de la **nomenclature actuelle internationale** : qui se fait par rapport au cœur et à la bifurcation trachéale (**Th5 +++**)

Classification du médiastin d'Hovelacque	Classification de la nomenclature actuelle internationale (NPA)
<p><b>Médiastin antérieur</b> : en avant du plan de la trachée</p> <p><b>Médiastin moyen</b> : se projette en regard de la trachée</p> <p><b>Médiastin postérieur</b> : en arrière du plan de la trachée</p>	<p><b>Médiastin antérieur</b> : l'espace situé entre le cœur et le sternum</p> <p><b>Médiastin moyen</b> : l'espace en regard de la masse cardiaque</p> <p><b>Médiastin postérieur</b> : l'espace en arrière du cœur</p> <p><b>Médiastin supérieur</b> : au-dessus de la bifurcation trachéale</p> <p><b>Médiastin inférieur</b> : au-dessous de la bifurcation trachéale</p>

➔ C'est important de catégoriser les différents types de médiastin, notamment pour interpréter l'imagerie médicale et être capable de localiser et d'évaluer la **topographie des pathologies**.

## Appareil pleuropulmonaire



La trachée est constituée d'**anneaux trachéaux** (une quinzaine à peu près) qui sont des **cartilages** en forme de **fer à cheval ouverts vers l'arrière ++**. Ils sont entourés d'une tunique fibreuse : la **tunique fibreuse de la trachée**. Cette tunique ferme en arrière le demi-cylindre cartilagineux pour donner la **membrane trachéale** qui donne une impression de peau de tambour. La **muqueuse bronchique respiratoire** recouvre la face interne de l'ensemble.

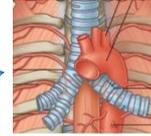
Entre la **muqueuse** et la **membrane trachéale** se trouve un muscle lisse : le **muscle trachéal** qui donne la **contractilité** à l'arbre bronchique et qui unit les 2 bords libres de l'anneau cartilagineux.

La **trachée cervicale** se poursuit par la **trachée thoracique** au niveau de l'**incisure jugulaire du sternum**. La bifurcation en bronche droite et gauche se fait au niveau de ce qu'on appelle la **carène** au niveau de **Th5+++** (« la répétition est à la base de l'enseignement »). La **bronche pulmonaire droite** est **courte** et **verticale** alors que la **bronche pulmonaire gauche** est plutôt **horizontale** et **plus longue**.

?? Mais, dis-moi Jamy, pourquoi est-ce que la bronche pulmonaire gauche est plus horizontale et longue que la bronche pulmonaire droite ?



C'est très simple les ptits loups : sa longueur et son horizontalité permettent à l'aorte de l'enjamber !



Conséquence ? La plupart de ce qui est inhalé va avoir tendance à passer dans la bronche pulmonaire droite ! Si on inhale un corps étranger (comme une cacahuète par exemple) ou qu'on attrape une pneumopathie d'inhalation, ça va préférentiellement aller dans la bronche droite.

La division des bronches du côté droit et du côté gauche est différente :

BRONCHE PULMONAIRE DROITE : Se divise en 3 bronches lobaires		BRONCHE PULMONAIRE GAUCHE : Se divise en 2 bronches lobaires	
• Bronche <b>lobaire supérieure</b>	→ Ventile le lobe supérieur	• Bronche <b>lobaire supérieure</b> donne :	→ Ventile le lobe supérieur
<b>Tronc intermédiaire</b> donne :		➤ <b>Bronche culminale</b>	→ Ventile l'apex du lobe supérieur ( <b>culmen</b> )
• Bronche <b>lobaire moyenne</b>	→ Ventile le lobe moyen	➤ <b>Bronche linguale</b>	→ Ventile la pointe du lobe supérieur ( <b>lingula</b> )
• Bronche <b>lobaire inférieure</b>	→ Ventile le lobe inférieur	• Bronche <b>lobaire inférieure</b>	→ Ventile le lobe inférieur
+ La <b>bronche de Nelson</b> (à l'arrière du tronc intermédiaire)	→ Ventile le <b>sommet de Fowler</b> (sommet du lobe inférieur)		

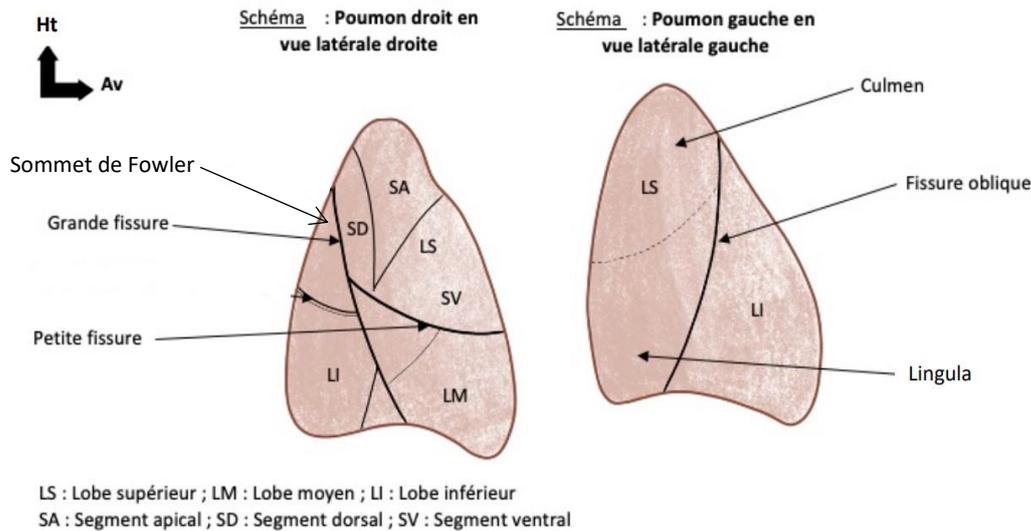
Du côté droit, la **bronche pulmonaire droite** va donner une première division avec la **bronche lobaire supérieure** (pour ventiler le lobe supérieur), elle se poursuivra ensuite dans un premier temps par le **tronc intermédiaire** avant de donner **en avant la bronche lobaire moyenne** (pour ventiler le lobe moyen) et enfin la **bronche lobaire inférieure** (pour ventiler le lobe inférieur).

Si on continue les divisions, les bronches **lobaires** vont se diviser en bronches **segmentaires** pour ventiler les différents segments des poumons.

La **bronche de Nelson**, qui naît de l'**arrière du tronc intermédiaire**, ventile le sommet du lobe inférieur qu'on appelle aussi le **sommet de Fowler**.



Petit + pour votre culture G anatomique, à ne pas apprendre pour l'examen : il existe une bronche de Nelson à droite ET à gauche. Elle est aussi appelée bronche segmentaire apicale.



Du côté gauche, on ne retrouve pas la même chose puisque la **bronche pulmonaire gauche** se divise en **2** bronches lobaires seulement ++ : la **bronche lobaire supérieure** et la **bronche lobaire inférieure**. La bronche lobaire supérieure donne la bronche **culminale/apicale** pour le culmen/l'apex pulmonaire et la **bronche linguale** pour la lingula/la pointe du lobe supérieur.

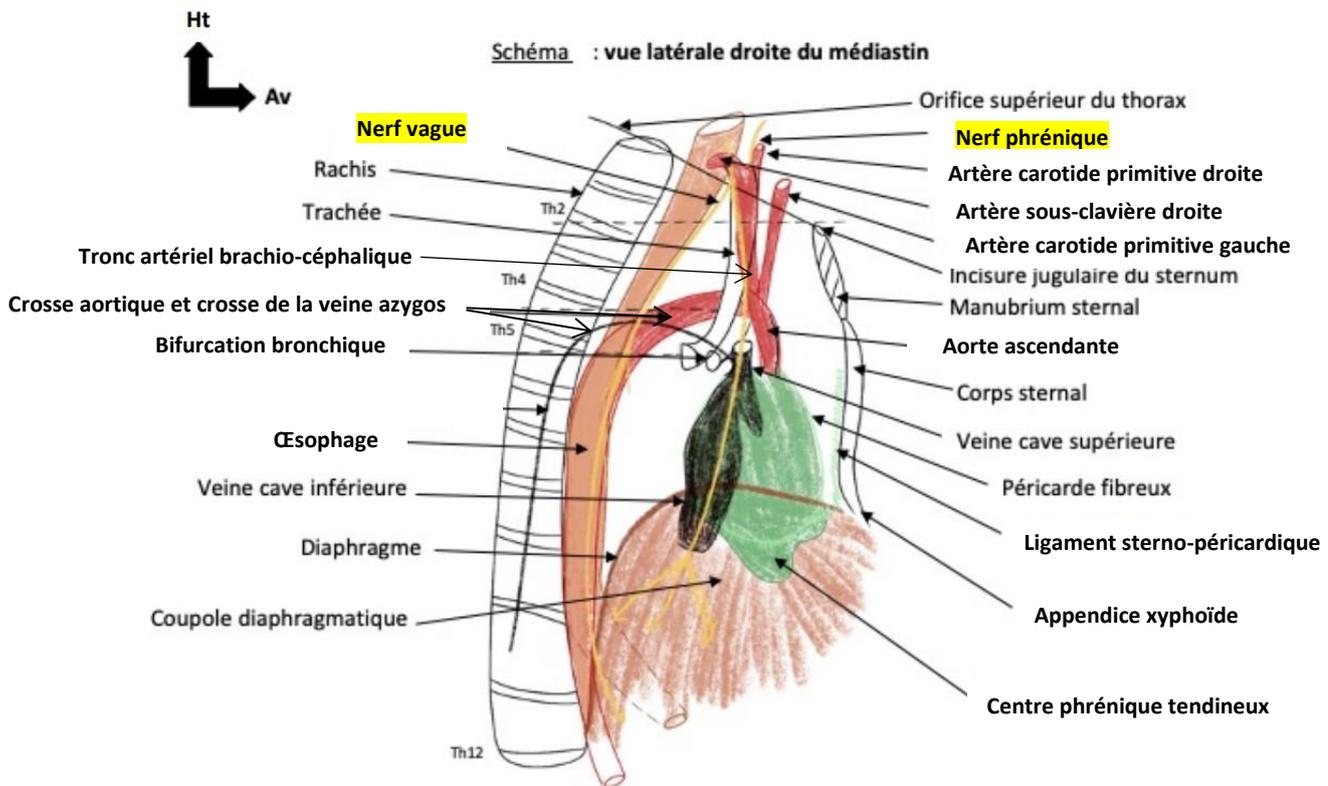
➔ On retrouve une telle segmentation puisqu'en effet on retrouve **3** lobes dans le poumon droit et **2** lobes dans le poumon gauche.

POUMON DROIT	POUMON GAUCHE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forme pyramidale</li> <li>• Une base (posée sur la coupole diaphragmatique droite) et un sommet</li> </ul> <p>Apparaissent à sa surface ce qu'on appelle <b>des scissures</b> (= <b>fissures</b>) permettant de distinguer les lobes supérieur, moyen et inférieur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La <b>grande scissure</b> sépare le lobe inférieur du lobe supérieur et moyen</li> <li>• La <b>petite scissure</b> sépare le lobe supérieur du lobe moyen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forme pyramidale</li> <li>• Une base (posée sur la coupole diaphragmatique gauche) et un sommet</li> </ul> <p>Cette fois-ci <b>une seule scissure</b> permettant de distinguer les lobes supérieur et inférieur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La <b>scissure oblique</b> qui distingue le lobe supérieur (dont le sommet s'appelle le culmen et dont la base s'appelle la lingula) et le lobe inférieur.</li> </ul>

Par analogie avec le poumon droit, le **culmen gauche** correspond au **lobe supérieur droit**, la **lingula gauche** correspond au **lobe moyen droit** et donc le **lobe inférieur gauche** correspond au **lobe inférieur droit**.

➔ La segmentation pulmonaire est importante pour la localisation tumorale notamment car elle orientera le type de chirurgie qui sera effectuée (lobectomie, bi lobectomie, pneumonectomie...).

## Synthèse du thorax



Il y a deux paires de nerfs qui passent dans le thorax et que vous devez connaître :

Nerf	Droit	Gauche
Nerf vague (= pneumogastrique)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nerf <b>parasympathique</b></li> <li>Nerf qui va se diriger vers les organes du <b>système digestif</b></li> <li>Rentre dans le thorax entre l'<b>artère carotide commune</b> et la <b>veine jugulaire interne droite</b></li> <li>Se place <u>à droite puis en arrière de l'œsophage</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nerf <b>parasympathique</b></li> <li>Nerf qui va se diriger vers les organes du <b>système digestif</b></li> <li>Rentre dans le thorax entre l'<b>artère carotide commune</b> et la <b>veine jugulaire interne gauche</b></li> <li>Se place <u>en avant de l'œsophage pour donner des rameaux à l'œsophage, aux bronches...</u></li> </ul>
Nerf phrénique	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le mot « phrénique » est associé au <b>diaphragme</b>, c'est donc le nerf qui va innerver le diaphragme</li> <li>Il rentre dans le thorax entre l'<b>artère sous-clavière</b> et la <b>veine sous-clavière droites</b></li> <li><u>En rapport avec la VCS et avec l'atrium droit, contre le péricarde</u></li> <li><u>Puis en rapport avec la VCI</u></li> <li>Rejoint le diaphragme pour l'innerver de ses 3 branches</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le mot « phrénique » est associé au <b>diaphragme</b>, c'est donc le nerf qui va innerver le diaphragme</li> <li>Il rentre dans le thorax entre l'<b>artère sous-clavière</b> et la <b>veine sous-clavière gauches</b></li> <li><u>Se poursuit vers la crosse de l'aorte</u></li> <li><u>Puis vers le ventricule gauche</u></li> <li>Rejoint le diaphragme pour l'innerver de ses 3 branches</li> </ul>

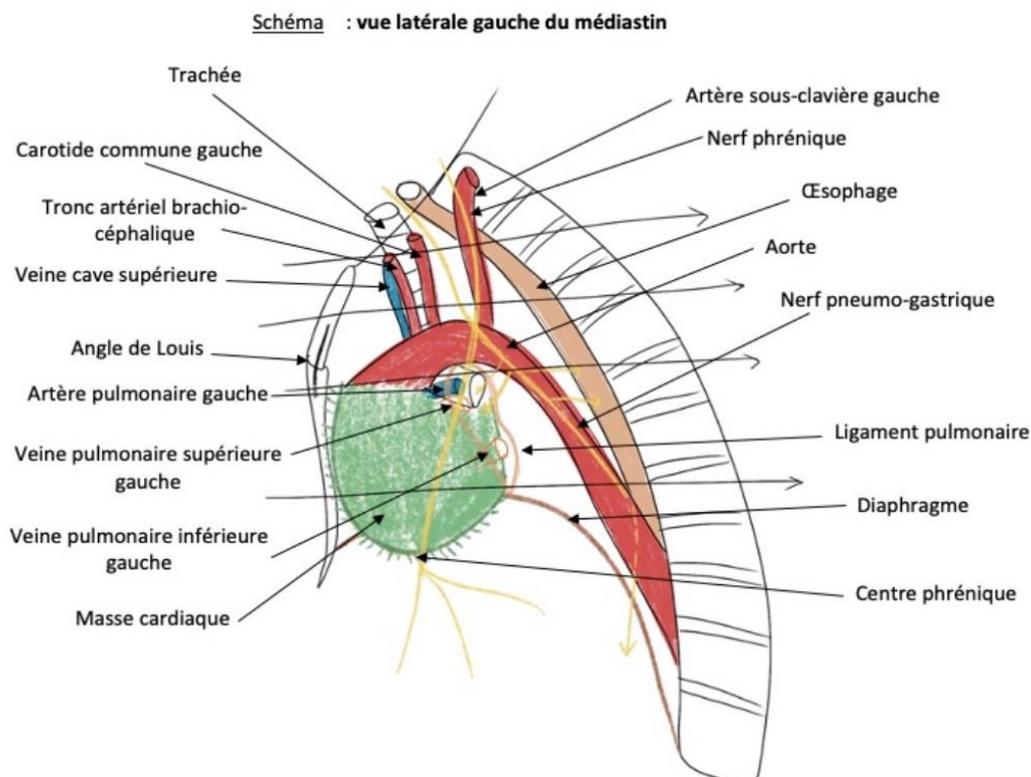
Sur le schéma de la vue latérale droite du médiastin, on représente notamment :

- La **cyphose** thoracique
- La tête du sternum, nommée **manubrium**. Le manubrium fait un angle de 120° avec le corps du sternum : c'est l'**angle de Louis** (il se projette en **Th4**)
- L'**incisure jugulaire du sternum**, qui se projette en **Th2**
- Les vaisseaux, dont l'aorte qui enjambe la bronche pulmonaire gauche. Son arc/**crosse** se projette en **Th4**. La crosse de la veine azygos se projette également en **Th4**
- La **bifurcation bronchique**/trachéale, qui se projette en **Th5** (*mais vous le saviez déjà, n'est-ce pas ? 😊*)
- Le **corps du sternum** terminé par l'**appendice xyphoïde**, qui se projette en **Th8**
- Le **diaphragme** avec ses 2 portions (horizontale et verticale). On précise l'anatomie du diaphragme avec le **centre tendineux** qui possède **3** folioles : une antérieure, une droite et une gauche
- Le **péricarde fibreux** avec les ligaments phréno-péricardique et sterno-péricardique qui lui permettent d'adhérer respectivement au diaphragme et au sternum
- Le **nerf phrénique droit**
- Le **nerf vague droit**

Dans cette vue on voit que l'**aorte** donne pour branches :

- A droite : le **tronc artériel brachio-céphalique** (TABC) qui donne la **carotide primitive (= commune) droite** et l'**artère sous-clavière droite**.
- A gauche : la **carotide primitive (= commune) gauche** et, non visible sur cette vue, l'**artère sous-clavière gauche**.

On représente l'**œsophage** qui se trouve à **droite** de l'**aorte** thoracique et qui la masque. Il traverse le diaphragme en **Th10** contrairement à l'**aorte** qui le traverse par son hiatus en **Th12**. La **veine cave inférieure** (VCI) quant à elle traverse le diaphragme en **Th9**.



Sur le schéma de la vue latérale gauche du médiastin, on représente notamment :

- La **cyphose** thoracique, l'orifice supérieur du thorax
- Le sternum, le **manubrium** sternal, le processus xyphoïde
- Le diaphragme
- La masse cardiaque
- La trachée
- L'**aorte** qui **enjambe la bronche pulmonaire gauche**
- Le **TABC** (mais il se voit mieux sur une vue latérale droite)
- La **carotide commune gauche** qui longe le flanc antéro-gauche de la trachée
- L'**artère sous-clavière gauche**
- L'**artère pulmonaire gauche** qui vient en arrière de l'aorte ascendante mais en avant de la bronche gauche
- La **veine pulmonaire supérieure** et **inférieure** gauche.
- L'**œsophage**, moins accessible sur une vue gauche → on privilégiera plutôt sa chirurgie du côté droit
- La réflexion de la plèvre autour du pédicule pulmonaire, qui prend le nom de **ligament pulmonaire** (avant le **ligament triangulaire**) : c'est un accolement de plèvre entre la plèvre médiastinale et viscérale
- Le **nerf phrénique gauche**
- Le **nerf vague gauche**

### RECAP' DES REPERES A CONNAITRE +++

Th2	Incisure jugulaire du sternum
Th4	Crosse aortique Crosse de l'arc azygos Angle de Louis
Th5	Carène = bifurcation trachéale/bronchique
Th8	Diaphragme Appendice xyphoïde du sternum
Th9	Hiatus VCI
Th10	Hiatus œsophagien
Th12	Hiatus aortique

Ici, les hiatus désignent là où la VCI, l'œsophage et l'aorte traversent le diaphragme → *en gros c'est une sorte de trou dans le diaphragme qui laisse passer ces éléments* 😊

*Fin de cette fiche, j'espère qu'elle vous a plu <3*

*Courage, continuez à tout donner jusqu'au bout les petits loups !*

